

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP2004/014393

04.10.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JPO4/14.393

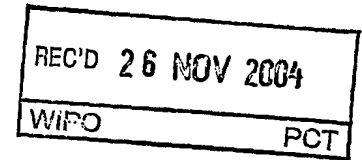
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 2月25日

出願番号
Application Number: 特願2004-049320
[ST. 10/C]: [JP2004-049320]

出願人
Applicant(s): 三菱レイヨン株式会社

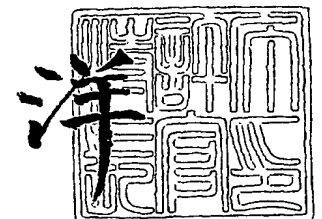


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 J16957A1
【提出日】 平成16年 2月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C08L 69/00
F21S 8/10
F21V 5/04

【発明者】
【住所又は居所】 広島県大竹市御幸町 2 0 番 1 号 三菱レイヨン株式会社中央技術
研究所内
【氏名】 鍋島 泰彦

【特許出願人】
【識別番号】 000006035
【氏名又は名称】 三菱レイヨン株式会社

【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】
【識別番号】 100089037
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】
【識別番号】 100101465
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】
【識別番号】 100094400
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】
【識別番号】 100107836
【弁理士】
【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】
【識別番号】 100108453
【弁理士】
【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008707
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9706795

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) とのアロイからなり、前記芳香族ビニル系共重合体 (B) が、芳香族ビニル単量体単位 (a) と、エステル基がフェニル基または置換フェニル基である (メタ) アクリル酸エステル単量体単位 (b) とを含有する共重合体であることを特徴とするランプカバー。

【書類名】明細書

【発明の名称】ランプカバー

【技術分野】

【0001】

本発明はランプカバーに関するものである。さらに詳しくは、特に自動車等の薄肉・大型ヘッドランプ用レンズに有用な、成形性および耐薬品性に優れたランプカバーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車等のヘッドランプ用レンズ等のランプカバーとしては、透明性、耐熱性、耐衝撃性等の機械特性に優れることから、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(通称ビスフェノールA)からのポリカーボネート樹脂等の芳香族ポリカーボネート樹脂からなるランプカバーが用いられている。

【0003】

近年、自動車のヘッドランプ等の大型化の要望が高まる中、ランプカバーについても、大型化および軽量薄肉化の要望が高まっている。芳香族ポリカーボネート樹脂からなるランプカバーの優れた特性を損なうことなく、ランプカバーを大型化および軽量薄肉化するためには、芳香族ポリカーボネート樹脂の優れた特性を維持しつつ、さらに熔融流動性に優れた材料、すなわち射出成形等による成形性に優れた材料が必要とされる。

樹脂の成形性を向上させる方法としては、(1)樹脂を低分子量化し、熔融流動性を高める方法が一般的である。

【0004】

また、特許文献1, 2等には、耐熱性に優れたランプカバーとして、(2)9, 9-ビス(4-オキシフェニレン)フルオレン構造単位や1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン構造単位を有する芳香族ポリカーボネート樹脂よりなるランプカバーが提案されている。

【特許文献1】特開平6-65362号公報

【特許文献2】特開平7-90073号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の従来法においては、ある程度の成形性は改良されるものの、次のような問題点があった。

例えば上記(1)については、芳香族ポリカーボネート樹脂自体の分子量を低分子量化すると、熔融粘度が低下し、熔融流動性が大きく向上するものの、分子量が低下すると、耐熱性や耐衝撃性等の機械特性が低下し、さらに自動車等のランプカバーに必要とされる耐ガソリン性等の耐薬品性も損なわれる。そのため、低分子量化により、芳香族ポリカーボネート樹脂の優れた特徴を保持したまま成形性を向上させるには限界があり、現存は、これらの特性を損なわないレベルに低分子量化した芳香族ポリカーボネート樹脂を使用し、成形温度を限界近くまで高くした成形が行われている。しかしながら、成形温度を過度に上げることは、シルバー等の外観不良の発生を引き起こし、成形不具合が増加するという問題を生じる。

また、上記(2)については、耐熱性については非常に良好であるものの、熔融粘度が高すぎて熔融流動性が悪く、成形性が不十分である上、耐衝撃性等の特性や、耐薬品性などが著しく低下するという問題点を残している。

このように、従来技術においては、芳香族ポリカーボネート樹脂の優れた特性を損なうことなく、成形性および耐薬品性が改良されたランプカバーは得られていない。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、芳香族ポリカーボネート樹脂の優れた特徴を損なうことなく、成形性および耐薬品性が改良されたランプカバーを提供すること

とを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) とのアロイからなり、前記芳香族ビニル系共重合体 (B) が、芳香族ビニル単量体単位 (a) と、エステル基がフェニル基または置換フェニル基である (メタ) アクリル酸エステル単量体単位 (b) とを含有する共重合体であることを特徴とするランプカバーである。

なお、本発明でいうランプカバーとは、自動車のヘッドランプレンズ、方向指示燈や尾燈用のレンズやカバー等照明燈に用いるレンズやカバー等を含む。

【発明の効果】

【0008】

本発明のポリカーボネート樹脂系アロイからなるランプカバーは、従来品の優れた透明性や耐熱性を損なうことなく、自動車ヘッドランプ等に必要な耐ガソリン性等の耐薬品性と溶融流動性 (成形性) が著しく優れていることから、近年要望高まっている自動車用の大型・薄肉ヘッドランプカバーに好適に利用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明をより詳細に説明する。

本発明のランプカバーは、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) とのアロイ (以下、ポリカーボネート樹脂系アロイということがある) からなるものである。

【0010】

〔芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) 〕

本発明で用いられる芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) は、芳香族ポリカーボネート樹脂であれば特に制限はないが、代表的には、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパン (すなわちビスフェノール A) 単量体単位を有するポリカーボネート等の 4, 4'-ジオキシジアリールアルカン系ポリカーボネートが挙げられる。

上記芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) の分子量は、所望に応じて適宜決定すればよく、本発明において特に制限はないが、ランプカバーを例えば自動車ヘッドランプカバーとして大型化、あるいは薄肉化する際の成形性を考慮すると、粘度平均分子量が、15000~25000であることが好ましく、17000~23000であることがより好ましい。

【0011】

芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) は、従来より知られている各種の方法で製造することができ、例えば、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパンからポリカーボネートを製造する場合には、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパンを原料として用い、アルカリ水溶液および溶剤の存在下にホスゲンを吹き込んで反応させる方法や、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパンと炭酸ジエステルとを、触媒の存在下にエステル交換させる方法等が挙げられる。

【0012】

〔芳香族ビニル系共重合体 (B) 〕

本発明で用いられる芳香族ビニル系共重合体 (B) は、芳香族ビニル単量体単位 (a) と、エステル基がフェニル基または置換フェニル基である (メタ) アクリル酸エステル単量体単位 (b) とを必須の構造単位として含有する共重合体である。

【0013】

芳香族ビニル系共重合体 (B) は、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) との間で、溶融成形時 (250~350℃程度) においては相分離挙動を示し、一方、成形品の使用温度領域 (-30~120℃程度) においては、耐剥離性が良好となるレベルの相溶性 (親和性) を有している。このことから、芳香族ビニル系共重合体 (B) と芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) とのアロイからなる本発明のランプカバーは、芳香族ポリカーボネート樹

脂(A)による優れた特徴を損なうことなく、従来にない著しい溶融流動性(成形性)改良効果と耐薬品性改良効果とを得ることが可能となる。

【0014】

芳香族ビニル単量体単位(a)は、芳香族ビニル系共重合体(B)の優れた溶融流動性と耐薬品性改良効果をもたらす必須成分であり、その具体例としては、例えばスチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、o-メトキシスチレン、2,4-ジメチルスチレン、クロロスチレン、プロモスチレン等が挙げられる。これらの芳香族ビニル単量体単位(a)は単独あるいは2種以上併用することができる。これらの中でも、スチレンが好ましい。

芳香族ビニル系共重合体(B)中、芳香族ビニル単量体単位(a)の含有量は、共重合体(B)を構成する全構造単位に対し、0.5~99.5質量%が好ましい。

芳香族ビニル単量体単位(a)の含有量が99.5質量%を超えると、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)との相溶性が不十分となるおそれがあり、そのため、それらのアロイからなるランプカバーに層状剥離が引き起こされ、外観や機械特性を損なうおそれがある。

芳香族ビニル単量体単位(a)の含有量が0.5質量%より少ないと、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)との相溶性が高くなりすぎ、溶融時に、著しい流動性向上効果をもたらす相分離挙動を十分に形成できない場合がある。また、芳香族ビニル単量体単位(a)の含有量が、0.5質量%より少ないと、本発明のもう1つの特徴である耐薬品性の改良効果が十分に確認できない可能性がある。

これらのバランスを考えると、芳香族ビニル単量体単位(a)の含有量の上限は、95質量%以下が好ましく、さらに好ましくは90質量%以下である。また、好ましい下限は、10質量%以上であり、より好ましくは20質量%以上、さらに好ましくは50質量%であり、最も好ましくは70質量%以上である。

【0015】

エステル基がフェニル基、または置換フェニル基を有する(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)(以下、(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)ということがある)は、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)とをアロイとするための必須成分であり、(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)により、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)との相溶性が高まり、ランプカバーとした際の耐剥離性が向上する。具体例としては、フェニル(メタ)アクリレート、4-tert-ブチルフェニル(メタ)アクリレート、プロモフェニル(メタ)アクリレート、ジプロモフェニル(メタ)アクリレート、2,4,6-トリプロモフェニル(メタ)アクリレート、モノクロルフェニル(メタ)アクリレート、ジクロルフェニル(メタ)アクリレート、トリクロルフェニル(メタ)アクリレート等を挙げられ、これらを単独あるいは2種以上併用することができる。これらの中でもフェニルメタアクリレートが特に好ましい。

【0016】

芳香族ビニル系共重合体(B)中、(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)の含有量は、芳香族ビニル系共重合体(B)を構成する全構造単位に対し、0.5~99.5質量%が好ましい。

(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)の含有量が0.5質量%より少ないと、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)との相溶性が不十分となるおそれがあり、そのため、それらのアロイからなるランプカバーに層状剥離が引き起こされ、外観や機械特性を損なうおそれがある。

また、(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)の含有量が99.5質量%より多いと、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート樹脂(A)との相溶性が高くなりすぎ、溶融時に、著しい流動性向上効果をもたらす相分離挙動を十分に形成できない場合がある。

これらのバランスを考えると、(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)の含有量

の上限は、90質量%以下が好ましく、より好ましくは80質量%以下であり、さらに好ましくは50質量%以下であり、最も好ましくは30質量%以下である。また、好ましい下限は、5質量%以上であり、より好ましくは10質量%以上である。

【0017】

また、芳香族ビニル系共重合体(B)と芳香族ポリカーボネート(A)とは、相溶性に優れることから、それらのアロイの透明性は良好であるが、芳香族ビニル単量体単位(a)と(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)の含有量が特定の範囲の組成である芳香族ビニル系共重合体が、極めて高度な透明性をもたらすことが可能となる。

このような芳香族ビニル系共重合体としては、芳香族ビニル単量体単位(a)が0.5~40質量%であり、かつ(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)が60~99.5質量%である芳香族ビニル系共重合体(B1)と、芳香族ビニル単量体単位(a)が60~99.5質量%であり、かつ(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)が0.5~40質量%である芳香族ビニル系共重合体(B2)が挙げられる。

【0018】

芳香族ビニル系共重合体(B)は、必要に応じ、その構造単位として、上述の特徴を損なわない範囲において、芳香族ビニル単量体単位(a)および(メタ)アクリル酸エステル単量体単位(b)と共重合可能な α 、 β -不飽和単量体単位を0~40質量%を含んでもよい。

α 、 β -不飽和単量体としては、特に制限はないが、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート等のアルキル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリル酸、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレート等の反応性官能基を有する(メタ)アクリレート、安息香酸ビニル、酢酸ビニル、無水マレイン酸等が挙げられ、これらは1種又は2種以上を併用することができる。

α 、 β -不飽和単量体単位の含有量が40質量%を超えると、芳香族ビニル系共重合体(B)の優れた溶融流動性と耐薬品性改良効果を損なう可能性が高い。 α 、 β -不飽和単量体の含有量の好ましい上限は30質量%以下であり、より好ましくは20質量%以下であり、更に好ましくは10質量%以下であり、最も好ましくは5質量%以下である。

【0019】

芳香族ビニル系共重合体(B)は、質量平均分子量が5000~200000であることが好ましい。

質量平均分子量が5000より小さい場合、相対的に低分子量物が多くなるため、耐熱性や剛性等の種々の機能を低下させる可能性がある。また、溶融成形時の発煙、ミスト、機械汚れ、フィッシュアイやシルバー等のレンズカバーの外観不良といった問題が発生する可能性も高くなる恐れがある。上記範囲において、高温時の透明性(ヘイズの温度依存性)が良好なものが必要な場合は、質量平均分子量が高い方が好ましく、好ましい質量平均分子量の下限は10000以上であり、より好ましくは15000以上であり、さらに好ましくは30000以上であり、最も好ましくは50000以上である。

また、質量平均分子量が200000より大きくなると、芳香族ビニル系共重合体(B)自体の溶融粘度が高くなり、十分な流動性向上効果が得られない可能性がある。著しい流動性向上効果が必要な場合は、質量平均分子量が低い方が好ましく、好ましい質量平均分子量の上限は150000以下であり、より好ましくは120000以下であり、さらに好ましくは100000以下であり、最も好ましくは80000以下である。

【0020】

芳香族ビニル系共重合体(B)を得るための重合方法としては、乳化重合法、懸濁重合法、溶液重合法、塊状重合法等が挙げられるが、回収方法が容易である点で懸濁重合法、乳化重合法が好ましい。

【0021】

[ポリカーボネート樹脂系アロイ]

本発明のランプカバーに使用されるポリカーボネート樹脂系アロイは、上述の芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) とを混合 (混練) することにより得られる。

本発明のランプカバーにおいては、ポリカーボネート樹脂系アロイを用いることにより、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) による耐熱性、耐剥離性、さらには透明性等の優れた特性が損なわれることなく、溶融流動性 (成形性) と耐薬品性を向上することが可能である。

【0022】

芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) の混合方法としては、従来より知られている各種の配合方法および混練方法を用いることができ、例えばヘンシェルミキサー、バンバリーミキサー、単純スクリュウ押出機、二軸スクリュウ押出機、2本ロール、ニーダー、ブラベンダー等を使用する方法が挙げられる。

【0023】

ポリカーボネート樹脂系アロイ中、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) の含有量は、所望の物性等に応じて適宜決定すればよく、本発明において特に制限はないが、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) の性能 (耐熱性、衝撃強度等) を低下させることなく有効な成形性改良効果と耐薬品性の改良効果を得るためには、芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) が 80~99.5 質量%であり、芳香族ビニル系共重合体 (B) が 0.5~20 質量%であることが好ましい。芳香族ビニル系共重合体 (B) の含有量が 0.5 質量%より小さいと、十分な改良効果が得られない恐れがある。また、芳香族ビニル系共重合体 (B) の含有量が 20 質量%より大きいと、芳香族ポリカーボネート (A) の優れた機械特性を損なう恐れがある。

芳香族ビニル系共重合体 (B) の好ましい含有量の下限は 1 質量%以上であり、より好ましくは 2 質量%以上であり、更に好ましくは 3 質量%以上である。また、芳香族ビニル系共重合体 (B) の好ましい含有量の上限は 15 質量%以下であり、更に好ましくは 10 質量%以下である。

【0024】

また、本発明において、ポリカーボネート樹脂系アロイは、必要に応じて、例えばトリフェニルフォスファイト、トリス (ノニルフェニル) フォスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジフォスファイト、ジフェニルヒドロジジェンフォスファイト、イルガノックス 1076 [ステアリル- β -(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] 等のような安定剤、例えば 2-(2'-ヒドロキシ-5'-tert-メチルフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-アミルフェニル) ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-4'-オクトキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン等のような耐候剤、帯電防止剤、離型剤、染料等、アロイの透明性や本発明の効果を損なわない範囲で添加してもよい。

【0025】

本発明のランプカバーは、上述のポリカーボネート樹脂系アロイを、射出成形、圧縮成形、押出成形、ブロー成形、注型成形等の各種の成形方法を用いて成形することにより製造できる。これらのなかでも、射出成形が最も簡便な方法であり、好ましい。射出成形において、アロイを溶融させ、加工する際の加工温度は 250℃から 350℃が好ましい。

【0026】

本発明のランプカバーは、溶融流動性 (成形性) に優れ、従来にない大型・薄肉成形が容易であり、得られたランプカバーは芳香族ポリカーボネートの優れた特徴を損なうことなく、ガソリン等の溶剤などに対する耐薬品性に優れる。

【実施例】

【0027】

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。なお、以下の記載において、「部」および「%」は特に断らない限り「質量部」および「質量%」を意味する。

製造例 1: 重合体 (A-1)

冷却管および攪拌装置を備えたセパラブルフラスコに、アニオン系乳化剤（「ラテムル ASK」、花王（株）製）（固形分 28%）1.0 部（固形分）、蒸留水 295 部を仕込み、窒素雰囲気下で水浴中で 80℃まで加熱した。次いで、硫酸第一鉄 0.0001 部、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩 0.0003 部、ロンガリット 0.3 部を蒸留水 5 部に溶かして加え、その後、以下のモノマー組成 [スチレン 87.5 部、フェニルメタクリレート 12.5 部] と、*t*-ブチルヒドロパーオキシド 0.2 部と、*n*-オクチルメルカプタン 0.3 部との混合物を 180 分かけて滴下した。その後 60 分間攪拌し、重合を終了し、重合体エマルションを得た。

次いで、10%の硫酸水溶液 5 部を溶解した水溶液 500 部を 80℃に加温し攪拌した。この中に、得られた重合体エマルションを徐々に滴下して凝固を行った。析出物を分離洗浄後、75℃で 24 時間乾燥し、重合体 (A-1) を得た。質量平均分子量 (Mw) は 52000 であった。

【0028】

製造例 2: 重合体 (A-2)

モノマー組成 [スチレン 87.5 部、フェニルメタクリレート 12.5 部] を [スチレン 90 部、フェニルメタクリレート 10 部] に変更する以外は製造例 1 と同様の方法により重合体 (A-2) を得た。質量均分子量 (Mw) は 51000 であった。

【0029】

製造例 3: 重合体 (A-3)

モノマー組成 [スチレン 87.5 部、フェニルメタクリレート 12.5 部] を [スチレン 80 部、フェニルメタクリレート 20 部] に変更する以外は製造例 1 と同様の方法により重合体 (A-3) を得た。質量均分子量 (Mw) は 48000 であった。

【0030】

製造例 4: 重合体 (B-1)

モノマー組成 [スチレン 87.5 部、フェニルメタクリレート 12.5 部] を [スチレン 100 部] に変更する以外は製造例 1 と同様の方法により重合体 (B-1) を得た。質量均分子量 (Mw) は 55000 であった。

【0031】

上記製造例 1~4 で得られた重合体 (A-1) ~ (A-3) および (B-1) のモノマー組成 (部) および質量平均分子量 (Mw) を表 1 に示す。

なお、表 1 中の略号は、以下の通りである。

St はスチレン、PhMA はフェニルメタクリレートを示す。

【0032】

【表 1】

		製造例 1	製造例 2	製造例 3	製造例 4
共重合体		A-1	A-2	A-3	B-1
モノマー組成	St	87.5	90	80	100
	PhMA	12.5	10	20	0
	<i>n</i> -オクチルメルカプタン	0.5	0.5	0.5	0.5
	<i>t</i> -ブチルヒドロパーオキシド	0.2	0.2	0.2	0.2
	質量平均分子量	52000	51000	48000	55000

【0033】

実施例 1～5、比較例 1～3

[ポリカーボネート樹脂系アロイの製造および成形品の評価]

上記のようにして得られた重合体 (A-1) ～ (A-3) および (B-1) と、表 2 に示す各成分とを、表 2 に示す割合 (質量比) で混合し、二軸押出機 (機種名「TEM-35」、東芝機械製) に供給し、280℃で熔融混練し、ポリカーボネート樹脂系アロイを得た。

以下、表 2 中の略号および使用した材料について記す。

PC-1: ポリカーボネート樹脂 (「パンライト L-1225Z-100」、帝人化成製、粘度平均分子量 2.2 万)

PC-2: ポリカーボネート樹脂 (「パンライト L-1225ZL-100」、帝人化成製、粘度平均分子量 1.9 万)

【0034】

【表 2】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3
組成	A-1	5	7.5	10					
	A-2				5				
	A-3					5	5		
	B-1						95	100	100
	PC-1	95	95	95	95	95			
	PC-2						215	144	210
評価結果	熔融流動性 (SFL : mm)	211	290	400	215	212	215	144	210
	耐薬品性(MPa)	9.3	11.5	13	9	8.7	9.3	8.5	6
	表面剥離性	○	○	○	○	○	×	○	○
	荷重たわみ温度(°C)	130	129	128	129	129	129	131	128
	全光線透過率(%)	90	90	90	90	90	88	91	91
	ハイズ(%)	0.4	0.7	1.1	0.5	0.7	3.5	0.2	0.2
	レンズ外観	○	○	○	○	○	×	○	○

【0035】

得られたポリカーボネート樹脂系アロイを用いて、後述する (1) ~ (6) の評価を行った。その結果を表 2 に併記する。

【0036】

(性能評価方法)

(1) 溶融流動性

得られたポリカーボネート樹脂系アロイのスパイラルフロー長さ(SFL)を、射出成形機(「IS-100」、東芝機械(株)製)を用いて評価した。なお、成形温度は280℃、金型温度は80℃、射出圧力は98MPaとした。また、成形品の肉厚は2mm、幅は15mmとした。

なお、ランプカバーの大型化・薄肉化のためには、上記SFLが200mm以上であることが好ましい。

【0037】

(2) 耐薬品性

得られたポリカーボネート樹脂系アロイを用い、射出成形機(「IS-100」、東芝機械(株)製)により、厚さ2mm、15cm角の平板を作成、これを切断し、厚さ2mm、3.5cm×15cmの成形品(試験片)を得た。

試験片を120℃で2時間アニール処理後、1/4楕円法溶剤試験(定歪試験)を行い、溶媒塗布後60分後のクラック発生位置を測定し、限界応力(MPa)を計算した。測定条件は試験温度23℃、溶媒[トルエン/イソオクタン=1/1vol%]で実施した。

なお、自動車等のヘッドランプ等として用いるためには、上記耐薬品性が8.5MPa以上であることが好ましい。

【0038】

(3) 耐剥離性(表層剥離)

成形品の突き出しピン跡にカッターで切り込みを入れ、剥理状態を目視観察した。その結果の評価基準は以下の通りである。

○: 剥離なく良好

×: 表層剥離が見られる

【0039】

(4) 耐熱性(荷重たわみ温度)

得られたポリカーボネート樹脂系アロイを用い、射出成形機(「IS-100」、東芝機械(株)製)により、肉厚1/4インチの成形品を成形した。

成形品の荷重たわみ温度をASTM D648に準拠して測定した。なお、アニールは行わず、荷重は1.82MPaとした。

なお、自動車等のヘッドランプ等として用いるためには、上記耐熱性が120℃以上であることが好ましい。

【0040】

(5) 透明性(全光線透過率およびヘイズ)

得られたポリカーボネート樹脂系アロイを用い、射出成形機(「IS-100」、東芝機械(株)製)により、厚さ2mm、5cm角の平板の成形品を成形した。成形品の全光線透過率およびヘイズをASTM D1003に準拠して23℃で測定した。

なお、ランプカバーとしては、上記全光線透過率が88%以上であることが好ましい。また、ヘイズが2%以下であることが好ましい。

【0041】

(6) レンズ外観

得られたポリカーボネート樹脂系アロイを用い、射出成形機(「IS-100」、東芝機械(株)製)により、厚さ2mm、5cm角の平板の成形品を成形した。成形品にHIDランプ(「HID Handy Light Pro NN13000」、松下電工(株)製)を当て、レンズ外観(強力光源下での外観)を目視観察した。その結果の評価基準は以下の通りである。

○: 無色透明で良好

×: 曇りが観察される

【0042】

表2の結果から明らかなように、実施例1～5で得られたポリカーボネート樹脂系アロイの成形品は、十分な耐熱性、透明性を有するとともに、溶融流動性、耐薬品性の著しい向上が見られ、大型・薄肉レンズカバーに必要な特性に非常に優れていた。

一方、比較例1で得られたポリカーボネート樹脂系アロイの成形品は、実施例1～5のポリカーボネート樹脂系アロイを用いて得られた成形品に比べ、耐剥離性や透明性が悪く、レンズ外観も不良であった。これは、重合体B-1とPC-1との相溶性が不十分なためと考えられる。

また、共重合体(A-1)～(A-3)を含有していない比較例2、3で得られたポリカーボネート樹脂系アロイの成形品は、実施例1～5で得られたポリカーボネート樹脂系アロイの成形品に比べ、大型・薄肉レンズカバーとするのに十分な溶融流動性と耐薬品性のバランスが得られなかった。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明のランプカバーは、溶融流動性(成形性)に優れ、芳香族ポリカーボネートの優れた特徴を損なうことなく、耐溶剤性にも優れるポリカーボネート樹脂アロイからなるものである。そのため、より複雑な形状、大型、薄型等の任意の形状のレンズカバー成形品を容易、かつ安定に成形することが可能となり、OA(オフィスオートメーション)機器、情報・通信機器、電気・電子機器、家庭電化機器、自動車部材、建築部材として、特に自動車等の薄肉・大型ヘッドランプ用レンズカバーとして工業的に極めて有用である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 芳香族ポリカーボネート樹脂の優れた特徴を損なうことなく、成形性および耐薬品性が改良されたランプカバーを提供する。

【解決手段】 芳香族ポリカーボネート樹脂 (A) と芳香族ビニル系共重合体 (B) とのアロイからなり、前記芳香族ビニル系共重合体 (B) が、芳香族ビニル単量体単位 (a) と、エステル基がフェニル基または置換フェニル基である (メタ) アクリル酸エステル単量体単位 (b) とを含有する共重合体であることを特徴とするランプカバー。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-049320
受付番号	50400301676
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成 16 年 2 月 26 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000006035

【住所又は居所】

東京都港区港南一丁目 6 番 4 1 号

【氏名又は名称】

三菱レイヨン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100064908

【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】

志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】

100108578

【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】

高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】

100089037

【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】

渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】

100101465

【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】

青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】

100094400

【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】

鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特
許事務所

【氏名又は名称】 村山 靖彦

特願 2004-049320

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006035]

1. 変更年月日

1998年 4月23日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区港南一丁目6番41号

氏 名

三菱レイヨン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.